

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA REDES ELÉCTRICAS II

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	BPTEN05	Asignatura:	Redes Eléctricas II
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE)	Trimestres:	V (IE)
Prerrequisito	Redes Eléctricas I (BPTEN03)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura Redes Eléctricas II introduce a los estudiantes de ingeniería eléctrica en las técnicas de cálculo y análisis de sistemas de corriente alterna, monofásicos y trifásicos. Se estudian las leyes que rigen estos sistemas, entendiendo que son una particularización de las leyes y técnicas aplicadas en corriente continua. La asignatura abarca temas como el régimen sinusoidal permanente, sistemas trifásicos, mediciones de potencia, transformada de Laplace, acoplamiento magnético y redes de dos puertos.

2. Propósito:

Introducir al estudiante en las técnicas de cálculo y análisis de sistemas de corriente alterna, monofásicos y trifásicos.

3. Objetivos:

- Desarrollar competencias para el cálculo de variables eléctricas en sistemas de corriente alterna, trifásicos, incluyendo transformadores tanto en régimen sinusoidal permanente como en régimen transitorio. Este objetivo se alinea con el Objetivo 1 del Programa, que busca aplicar principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas relacionados con sistemas eléctricos.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Régimen senoidal permanente	Clase, tarea, laboratorio, simulación	8
2	Sistemas trifásicos	Clase, tarea, laboratorio,	8

		simulación	
3	Mediciones de potencia	Clase, tarea, laboratorio	6
4	Transformada de Laplace	Clase, tarea	10
5	Acoplamiento magnético	Clase, tarea	10
6	Redes de dos puertos	Clase, tarea	6

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Tareas: Evaluación basada en la resolución de Problemas, método de análisis de circuitos y simulación de circuitos.
- Laboratorio: montaje de circuitos básicos, se realizan mediciones experimentales que se comparan con los resultados obtenidos en el análisis del circuito y en la simulación.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (100%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Alexander, C. K. S. (2006). Fundamentos de Circuitos Eléctricos: Charles K. Alexander y Matthew N.O. Sadiku. México: McGraw-Hill.
- Kemmerly, J. E., Hayt, W. H., Phillips, J. D. (2019). Análisis de circuitos en ingeniería (9a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Irwin, J. D. (2003). Análisis básico de circuitos en ingeniería. México: Limusa Wiley.
- Floyd, T. L. (2007). Principios de circuitos eléctricos. (n.p.): Pearson Educación.
- Dorf, R. C., Svoboda, J. A. (2000). Circuitos eléctricos: introducción al análisis y diseño. España: Marcombo.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- LTspice®, es un software de simulación de circuitos.
<https://www.analog.com/en/resources/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html>
- MATLAB, es una plataforma de programación y cálculo numérico.
<https://la.mathworks.com/products/matlab.html>
- Boylestad, R. L. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación.
- Nilsson, J. W., Riedel, S. A. (2005). Circuitos eléctricos. España: Pearson Educación.
- Acosta Montoya, Á. (2022). Análisis de circuitos eléctricos. Un enfoque teórico. Colombia: Ediciones de la U.